

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B60J 5/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/36281 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Juli 1999 (22.07.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/07912 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Dezember 1998 (08.12.98) (30) Prioritätsdaten: 198 01 842.8 13. Januar 1998 (13.01.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SOMMER ALLIBERT – LIGNOTOCK GMBH [DE/DE]; Daimler Strasse 1, D-76732 Wörth am Rhein (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RAHMSTORF, Peter [DE/FR]; 19, pré Margot, F-38380 Saint Laurent du Pont (FR). CREUTZ, Lydia [FR/FR]; 28, rue du 11 Novembre, F-67340 Ingwiller (FR). (74) Anwalt: PFENNING MEINIG & PARTNER GBR; Kurfürstendamm 170, D-10707 Berlin (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CZ, JP, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: VEHICLE DOOR

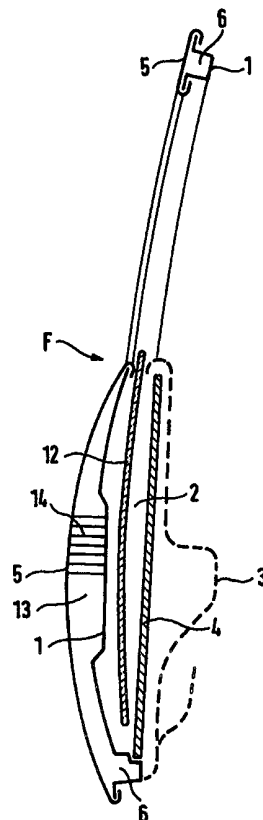
(54) Bezeichnung: FAHRZEUGTÜR

(57) Abstract

The invention relates to a vehicle door which, in a known manner, is comprised of a door outer panel (5), a door inner panel (1), a movable window pane (12), a module support (4) having accompanying functional elements, and an inner lining (3). The module support and the functional elements supported by said module support are located in the interior door space formed between the door inner panel and the inner lining.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür, die in bekannter Weise aus einem Türaußenblech (5), einem Türinnenblech (1), einer beweglichen Fensterscheibe (12), einem Modulträger (4) mit zugehörigen Funktionselementen, und einer Innenverkleidung (3) besteht. Hierbei befinden sich der Modulträger und die von ihm getragenen Funktionselemente in dem zwischen Türinnenblech und Innenverkleidung gebildeten Türinnenraum.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Fahrzeugsür

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugsür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Fahrzeugsüren, insbesondere Türen für Kraftfahrzeuge, bestehen beim jetzigen Stand der Technik aus einem Außen- und Innenblech, wobei diese beiden miteinander verbunden sind und das Grundelement der Tür bilden.

10

Es wird ergänzt durch die meist bewegliche Fensterscheibe, deren Führungs- und Betätigungselemente durch andere Funktionselemente, wie beispielsweise Griffe, Schlösser, Lautsprecher und Kabelbäume, heute meist montiert auf einer Modulträgerplatte, sowie durch eine Innenverkleidung, die die Optik des Fahrzeuginnenraumes vorgibt. Türaußenblech und Türinnenblech sind dabei innerhalb der Brüstung der Fahrzeugsür gegenläufig gewölbt und umschließen den Türinnenraum, der Fensterscheibe und Funktionselemente aufnimmt. Das Türinnenblech besitzt dabei Montageöffnun-

15

20

gen bzw. Ausschnitte, die den Einbau der Funktions-
elemente ermöglichen. Stellvertretend für den Stand
der Technik seien DE 295 07 235 und DE 195 11 105 C1
genannt, die den Stand der Technik, von dem die Er-
findung ausgeht, ausführlich darlegen.

Die bekannte Anordnung von Türaußen- und Türinnen-
blech ist zwar bezüglich der Statik der Tür eine zu-
friedenstellende Lösung, hat aber doch eine Reihe von
Nachteilen:

Die Montage der Funktionselemente durch die Ausspa-
rungen des Türinnenbleches hindurch erfordert
Schwenk-, Dreh- und Kippbewegungen, die die Montage
erschweren, besonders dann, wenn die Funktionselemen-
te auf Modulträgern vormontiert sind und der Modul-
träger als Ganzes "eingefädelt" werden muß.

Gegenüber einem seitlichen Stoß ist der Türkasten
"weich"; dem "Seitencrash" wird aber zunehmend Auf-
merksamkeit gewidmet. Beim Stand der Technik wird das
Verhalten von Türen beim Seitencrash durch zusätzlich
eingebaute Verstärkungsprofile verbessert, was zu-
sätzlichen Aufwand bedeutet.

Schließlich engt die Vorgabe von Montageausschnitten
die Möglichkeiten der freien Innenraumausstattung
ein. Ausstattungsvarianten, mit denen eine einheit-
liche, Türaußen- und Türinnenblech aufweisende Tür
möglichst vielfältig bestückt werden kann, werden
künftig aber von Herstellern und Käufern zunehmend
gewünscht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Fahrzeugtür
anzugeben, bei der eine einfache Montage der Funk-
tionselemente möglich ist, vor allem dann, wenn diese

auf Modulträgern vormontiert sind, das Seitencrash-Verhalten der Tür verbessert ist, ohne Zusatzelemente zu benötigen, und mehr Freiheitsgrade für die Innenausstattung des Fahrzeugs erhalten werden.

5

Die Aufgabe wird gelöst durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1; die Unteransprüche 2 bis 19 geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung an.

10

Dadurch, daß sich der Modulträger und die von ihm getragenen Funktionselemente in dem zwischen Türinnenblech und Innenverkleidung gebildeten Türinnenraum befinden, braucht das Türinnenblech keine Montage-

15

durchbrüche aufzuweisen, denn der Türinnenraum, der die Funktionselemente aufnimmt, ist für deren Montage, auch wenn sie auf einem Modulträger vormontiert sind, voll zugänglich. Auch die in dem Türinnenraum angeordneten oder diesen begrenzenden Funktionselemente, Modulträger und Innenverkleidungen unterliegen

20

keinerlei Einschränkungen bezüglich einer Variantengestaltung. Wenn dann noch das Türaußenblech und das Türinnenblech einen umlaufenden Versteifungskasten bilden und das Türinnenblech innerhalb der von diesem Versteifungskasten umrandeten Fläche zumindest be-

25

reichsweise am Türaußenblech anliegt, so ist die Stabilität des Türsystems in gleichem Maße sichergestellt wie bei Türsystemen nach dem Stand der Technik. Es ergibt sich dann die vorteilhafte Möglichkeit, das Türinnenblech so zu gestalten, daß es mit

30

dem Türaußenblech zusammen zusätzlich mindestens ein (vorzugsweise mehrere) waagerecht verlaufende(s) Kastenprofil (Kastenprofile) bildet, die mit dem umlaufenden Kastenprofil eine statische Einheit bilden und so ohne zusätzliche Bauelemente die Tür gegen einen

35

Seitencrash verstärken.

Im Bereich des Schlosses kann der umlaufende Versteifungskasten abgeflacht ausgeführt sein und es so ermöglichen, daß das Schloß nicht durchgesteckt, sondern aufgesetzt werden kann, was insbesondere die Montage eines auf einem Modulträger befestigten Schlosses erleichtert.

Insbesondere im Bereich der B-Säule, d.h. da, wo bei der Vordertür das Türschloß in die entsprechende Karosseriestrebe eingreift, kann es vorteilhaft sein, wenn das Türinnenblech (und damit der Versteifungskasten) hinterschnitten ausgeführt ist, so daß die bewegliche Fensterscheibe breiter, d.h. mit größerem Sichtfeld, ausgeführt sein kann.

Die Hinterschneidung ermöglicht es, hinreichende Scheibenflächen vorzusehen, ohne daß die durch den Versteifungskasten vorgegebene Stabilität des Türsystems herabgesetzt wird, da eine ausreichende Breite des Versteifungskastens realisiert werden kann.

Das Türinnenblech kann da, wo die Scharniere angeschlagen werden, verstärkt sein, und zwar innerhalb des Versteifungskastens, d.h. nicht sichtbar nach der Verbindung von Türaußen- und Türinnenblech. Gegebenenfalls ist dann ein nachträgliches (also individuelles) Anpassen der Tür an die Karosse möglich, beispielsweise dann, wenn die Tür als komplettes, vormontiertes System an das Montageband geliefert wird.

Innen- und Außenblech werden zweckmäßigerweise am äußeren Umfang durch Falzen des Außenbleches verbunden. In den Bereichen unterhalb der Fensterbrüstung, in denen das Türinnenblech am Türaußenblech anliegt, können die Bleche durch Punkt- oder Nahtschweißungen

miteinander verbunden sein; besonders vorteilhaft ist es aber, wenn sie hier durch flächige Verklebung miteinander verbunden sind. Die Kleberschicht dämpft nicht nur Eigenschwingungen der Bleche und verbessert so die Akustik im Fahrzeug, sondern sie gestattet es auch, nichtmetallische Werkstoffe miteinander zu verbinden. Auf diese Weise wird es möglich, Türaußen- oder Türinnenblech einzusetzen, die Hybridstruktur haben, d.h., die aus einem Metall-/Kunststoffverbund bestehen. So ist es zum Beispiel möglich, in den unteren Bereich des Türaußenbleches einen Steinschlag-Schutz aus polymeren Werkstoffen zu integrieren. Dabei können die angeformten Polymerbereiche versteifende Rippennetzwerke besitzen, die in die näherungsweise waagerechten Versteifungsprofile des Türinnenbleches eingreifen und die Eigensteifigkeit der Tür und damit deren Sicherheit gegen einen Seitencrash verbessern.

Werden ein- oder zweisträngige Seilzugheber für die Fensterscheibenbewegung verwendet, so gestattet die freie Zugänglichkeit des Türinnenraumes, daß der Seilzugheber samt Führungsschienen für die Scheiben am Modulträger befestigt ist; eine Anordnung, die zwar auch beim Stand der Technik üblich ist, bei der aber die freie Zugänglichkeit des Türinnenraumes die Montage vereinfacht (sie kann mit eingesetzter Scheibe vorgenommen werden) und eine komplette Funktionsprüfung des bestückten Modulträgers gestattet. Bei einfachen Ausstattungsvarianten ist es aber auch möglich, die Führungselemente des Seilzughebers direkt am Türinnenblech zu befestigen, so daß die Scheibe vom Fahrzeuginnenraum her gesehen vor dem Seilzugheber angeordnet ist. In diesem Falle ist es auch möglich, die Scheibe wie bei einem Seilzugheber an zwei gesonderten Führungsschienen gleiten zu lassen, die

direkt am Türinnenblech befestigt sind, die Hubbewegung der Scheibe aber durch eine am Modulträger angeordnete Schere ausführen zu lassen. Bei dieser Anordnung sind die Vorteile beider Systeme kombiniert:

5 Die Scheibe wird im Türinnenraum exakt geführt und kann nicht verkanten; die Hubbewegung hingegen erfolgt mit der funktionssicheren Schere. Zwischen dem Modulträger mit montierten Funktionselementen und der Scheibe (mit den Führungselementen des Hebers) kann

10 auch eine umlaufend gedichtete flächige Feuchtesperre angeordnet sein, beispielsweise eine wiederverwendbare Formschale in Form eines Thermoplast-Tiefzieh-
teiles. Aber auch einmalig zu verwendende Folien (zum Beispiel Schrumpffolien) können angewendet werden.

15 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Feuchtesperre ein aus Folien gebildeter Luftsack ist, der nach der Montage des Modulträgers aufblasbar ist. Er bildet dann einerseits die flächige Feuchtesperre mit umlaufender Dichtung, zum anderen dient er bei einem Seiten-

20 tencrash als zusätzliches Dämpfungselement. Dabei ist es möglich, die Dämpfungscharakteristik durch Ablassventile, durch die die Luft bei Crash gedrosselt entweichen kann, zu optimieren. Es ist aber auch möglich, diese Seitenpolster mit einem Airbagsystem zu

25 koppeln, beispielsweise über einen gemeinsamen Gasgenerator mit Sensorauslösung. Ein derartiger flächiger Luftsack muß aber nicht in jedem Fall als Feuchtesperre zwischen Modulträger und Türinnenraum angeordnet sein; er kann seine Schutzfunktion auch zwischen

30 Modulträger und Innenverkleidung ausüben, vor allem dann, wenn die Innenverkleidung überwiegend als dünne Schale ausgebildet ist, beispielsweise als thermoplastisches Spritzgußteil oder als Holzfaserteil.

35 Eine vorteilhafte Ausführung der Innenverkleidung kann darin bestehen, daß sie folgenden Schichtaufbau

(von dem Türinnenraum zum Fahrzeuginnenraum hin) aufweist: Auf ein voluminöses Trägerteil aus geblähten Polypropylenkugeln ist eine dünne Polsterschicht aus Polyurethanschaum (Weichschaum) aufgebracht, die von einer Dekorschicht aus Folien, Geweben oder Leder
5 sichtseitig abgedeckt ist. Eine derartig strukturierte Innenverkleidung hat vielfältige Vorteile:

10 Sie ist leicht und hat gute akustische und mechanische Dämpfungseigenschaften.

Bei Verwendung eines einheitlichen Trägerteils kann durch Variation der Weichschaumschicht eine unterschiedliche Innenkontur verwirklicht werden.

15 In das Trägerteil können örtlich Verstärkungselemente und/oder Befestigungsstützpunkte mit eingeschäumt sein, mit deren Hilfe beispielsweise bestückte Modulträger mit dem Trägerteil zu einer kompakten Baugruppe vereinigt werden können, um eine Kompaktmontage zu
20 ermöglichen, gegebenenfalls unter Einschluß der Feuchtesperren.

25 Die Erfindung sei nunmehr anhand der Fign. 1 bis 9 näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Tür,

30 Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des aus Türinnen- und Türaußenblech gebildeten Grundelementes einer erfindungsgemäßen Tür, bei dem Türaußen- und Türinnenblech flächig aneinanderliegen,

Fig. 3 den Schnitt A-A gemäß Fig. 2 in gleicher Darstellung,

Fig. 4 ebenfalls in perspektivischer Darstellung das aus Türinnen- und Türaußenblech gebildete Grundelement der Tür mit mehreren waagerecht verlaufenden Versteifungskästen,

Fig. 5 in gleicher Darstellung den Schnitt B-B gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine flächige Feuchtesperre in Form eines aufblasbaren Dämpfungselementes,

Fig. 7 den Schnitt C-C gemäß Fig. 6,

Fig. 8 einen geschnittenen Bereich eines Innenverkleidungsteils, und

Fig. 9 einen schematisierten, waagerechten Schnitt durch eine Tür mit hinterschnittenem Versteifungsrahmen.

In Fig. 1 sind mit 1 das Türinnenblech und mit 5 das Türaußenblech benannt. Mit 4 ist der Modulträger bezeichnet, der zusammen mit dem Türinnenblech 1 den Türinnenraum 2 umschließt, der die Funktionselemente der Tür aufnimmt (die Funktionselemente wie Fensterheber, Fensterführungen, Schloß und Schloßbetätigung sind der Übersichtlichkeit wegen nicht mit dargestellt). Das Türinnenblech 1 bildet mit dem Türaußenblech 5 den umlaufenden Versteifungskasten 6. Zwischen Türinnenblech 1 und Türaußenblech 5 befindet sich in der in Fig. 1 dargestellten Ausführung der Zwischenraum 13, der mit einem dämpfenden und/oder energieabsorbierenden Füllstoff versehen sein kann

bzw. stoßabsorbierende Elemente 14 aufnimmt. Der Zwischenraum 13 kann beispielsweise ausgeschäumt sein, um das akustische Verhalten der Karosserie zu verbessern; das Verhalten bei einem Seitenstoß könnte durch eine verformbare Wabenkonstruktion optimiert werden. Eine Fensterscheibe 12 kann dabei auf der Seite zum Türinnenblech 1 hin oder auch zur Seite zum Modulträger 4 hin geführt sein (nicht mit dargestellt). Eine Innenverkleidung 3 ist in ihrer Kontur gestrichelt dargestellt.

Aus Fig. 2 sind das Türaußenblech 5 und der offen zugängliche Türinnenraum 2 ersichtlich. Der Versteifungskasten 6 umrandet die gesamte Tür, er gibt mit seiner Tiefe den Türinnenraum 2 vor. Die Brüstung des Fensterausschnittes ist mit F bezeichnet.

Deutlicher als in der Gesamtdarstellung der Fig. 2, ist aus Fig. 3 ersichtlich, wie sich das in Fig. 2 dargestellte Grundelement der erfindungsgemäßen Tür aus dem Türinnenblech 1 und dem Türaußenblech 5 zusammensetzt. Der Verlauf und die Querschnittsform des Versteifungskastens 6 sind dabei anhand des Schnittes A-A gut erkennbar.

Fig. 4 zeigt wie Fig. 2 das Grundelement der in perspektivischer Ansicht, diesmal aber am Beispiel einer Tür mit Seitenverstärkung. Die waagerecht verlaufenden kastenförmigen Versteifungsprofile 7 werden dabei durch die Formgebung des Türinnenbleches 1 vorgegeben. Form und Verlauf der Versteifungsprofile 7 sind in Fig. 4 beispielsweise dargestellt; für beides besteht jedoch weitgehend Gestaltungsfreiheit, beispielsweise sind auch Versteifungsprofil-Netzwerke möglich. Der umlaufende Versteifungskasten 6, der der Tür Verwindungssteife gibt, wird beibehalten. Die

Versteifungsprofile 7 sind mit dem umlaufenden Versteifungskasten 6 direkt verbunden und bilden ein statisches Gesamtsystem, das dem Grundelement der Tür ein besonders gutes Steifigkeitsverhalten und gute Sicherheitseigenschaften bei einem Seitencrash verleiht. Im Bereich 8 ist der Versteifungskasten 6 zur Aufnahme des Türschlosses abgeflacht ausgeführt.

Fig. 5 verdeutlicht anhand des Schnittes B-B die Formgebung des Türinnenbleches 1. Die Versteifungsprofile 7 sind flacher ausgeführt als der Versteifungskasten 6, so daß für die Funktionselemente hinreichender Türinnenraum verbleibt.

Fig. 6 zeigt eine flächige Feuchtesperre in Form eines Luftsackes 9 in der Ansicht.

Fig. 7 erläutert Einzelheiten dazu anhand des Schnittes C-C in Fig. 6. Miteinander verschweißte Folien 10 und 10' bilden den flachen aufblasbaren Luftsack 9 (das Ventil ist nicht mit dargestellt), der als Feuchtesperre den Türinnenraum 2 abdeckt, und der eine umlaufende Dichtung 11 besitzt. Eine Öffnung 12 erlaubt den Durchgriff des Fensterhebers zur Scheibe. Auch die Öffnung 12 ist mit einer umlaufenden Dichtung 11' versehen, die den Durchtritt von Feuchte verhindert.

Fig. 8 zeigt eine vorteilhafte Ausführung der zum Fahrzeuginnenraum weisenden Türinnenverkleidung 3. Ein aus geblähten Styroporkugeln bestehender Grundkörper, d.h. das Trägerteil 3', gibt die Kontur des Türsystems zur Fahrgastzelle hin näherungsweise vor. Das Trägerteil 3' ist mit einer Weichschaumschicht 3'' abgedeckt, die einer Dekorschicht 3''' einen angenehmen "Griff" gibt (gute Haptik). Eine Höhlung 15 für

eine (nicht dargestellte) aufmontierbare Kartentasche ist in das Trägerteil 3' integriert; es ist natürlich auch möglich, die komplette Kartentasche mit auszuformen. Die Weichschaumschicht 3" kann, anders als in Fig. 8 dargestellt, unterschiedliche Dicke besitzen und es so ermöglichen, unterschiedliche Innenraumvarianten mit einem einheitlichen Trägerteil 3' zu realisieren. Die Dekorschicht 3"' kann, wie üblich, aus Folie, Leder, Gewebe oder, was besonders vorteilhaft ist, aus einer Slush-Haut bestehen.

Fig. 9 erläutert, wie durch einen hinterschnittenen Bereich D des umlaufenden Versteifungskastens 6 die Scheibe 12 verbreitert werden kann. Durch den hinterschnittenen Bereich D entsteht ein Querschnitt 6' des Versteifungskastens 6, der näherungsweise einem U-Profil entspricht, so daß eine hinreichende Gesamtsteifigkeit des Versteifungskastens 6 gewahrt bleibt.

Patentansprüche

1. Fahrzeugtür, bestehend aus einem Türaußenblech,
5 einem Türinnenblech, einer beweglichen Fenster-
scheibe, einem Modulträger mit zugehörigen Funk-
tionselementen, und einer Innenverkleidung,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß sich der Modulträger (4) und die von ihm ge-
tragenen Funktionselemente in dem zwischen Tür-
innenblech (1) und Innenverkleidung (3) gebilde-
ten Türinnenraum befinden.
2. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 das Türaußenblech (5) und das Türinnenblech (1)
einen umlaufenden Versteifungskasten (6) bilden,
und daß das Türinnenblech (1) innerhalb der vom
Versteifungskasten (6) umrandeten Fläche zumin-
dest bereichsweise am Türaußenblech (5) anliegt.
- 20 3. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das Türaußenblech (5) und das Türinnenblech (1)
mindestens ein kastenförmiges, näherungsweise
waagerecht verlaufendes Versteifungsprofil (7)
umschließen, das mit dem umlaufenden Verstei-
25 fungskasten (6) verbunden ist, ein statisches
Gesamtsystem bildend.
4. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
30 der umlaufende Versteifungskasten (6) zumindest
im Bereich des Türschlosses (8) abgeflacht aus-
geführt ist.
5. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
35 durch gekennzeichnet, daß der Versteifungskasten
(6) im Bereich zumindest einer der beiden an-

grenzenden, annähernd senkrechten Säulen einen
hinterschnittenen Bereich (D) besitzt, in dem
die Fensterscheibe (12) bewegbar ist.

- 5 6. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß das Türinnenblech (1)
 im Scharnierbereich innerhalb des Versteifungs-
 kastens (6) verstärkt ist.
- 10 7. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß Türaußenblech (5) und
 Türinnenblech (1) durch Klebung flächig mitein-
 ander verbunden sind.
- 15 8. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß das Türaußenblech (5)
 und/oder das Türinnenblech (1) zumindest teil-
 weise aus nichtmetallischen Werkstoffen besteht.
- 20 9. Tür nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß
 das Türaußenblech (5) und/oder das Türinnenblech
 (1) Hybridstruktur und Versteifungsnetzwerke be-
 sitzt, die von den kastenförmigen Versteifungen
 (6,7) aufgenommen werden.
- 25 10. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß ein mindestens ein-
 strängiger Seilzugheber für die Scheibenbewegung
 am Modulträger (4) befestigt und die Fenster-
30 scheibe (12) vom Fahrzeuginnenraum her gesehen
 hinter dem Seilzugheber angeordnet ist.
- 35 11. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch
 gekennzeichnet, daß ein mindestens einsträngiger
 Seilzugheber für die Scheibenbewegung am Türin-
 nenblech (1) befestigt und die Fensterscheibe

(12) vom Fahrzeuginnenraum her gesehen vor dem Seilzugheber angeordnet ist.

- 5 12. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den auf dem Modulträger (4) montierten Funktionselementen und der Fensterscheibe (12) mit den Fensterhebern eine flächige, umlaufend gedichtete Feuchtesperre (9) angeordnet ist.
- 10 13. Tür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtesperre (9) eine wiederverwendbare Formschale (10) ist.
- 15 14. Tür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtesperre (9) eine einmalig zu verwendende Schrumpffolie ist.
- 20 15. Tür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchtesperre (9) ein aus Folien (10,10') gebildeter flächiger Luftsack ist, der umlaufende Dichtungen (11,11') aufweist.
- 25 16. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverkleidung (3) einen Schichtaufbau mit einem voluminösen profilgebenden Trägerteil (3') aus geblähten Polypropylenkugeln, auf das eine dünne Polsterschicht (3'') aus Polyurethan-Weichschaum aufgebracht, die mit einer Dekorschicht (3''') aus Folien und/oder Geweben und/oder Leder abgedeckt und flächig haftend verbunden ist, besitzt.
- 30 17. Tür nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das voluminöse Trägerteil (3') der Innenverkleidung (3) napfförmige Vertiefungen (11) be-
- 35

sitzt, in die auf dem Modulträger (4) montierte Funktionselemente zumindest teilweise hineinragen.

- 5 18. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulträger (4) mit allen auf ihm vormontierten und gegebenenfalls vorgeprüften Funktionselementen mit der Innenverkleidung (3) zu einer kompletten Baugruppe verbunden ist.
- 10
19. Tür nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das aus Türaußenblech (5) und Türinnenblech (1) gebildete typenspezifische Basiselement mit Modulträger (4), Funktionselementen und Innenverkleidungen (3) unterschiedlicher Ausstattungsqualität und/oder unterschiedlichem Innenraumdesign der Innenverkleidung (3) bestückt ist.
- 15

2/3

FIG.2

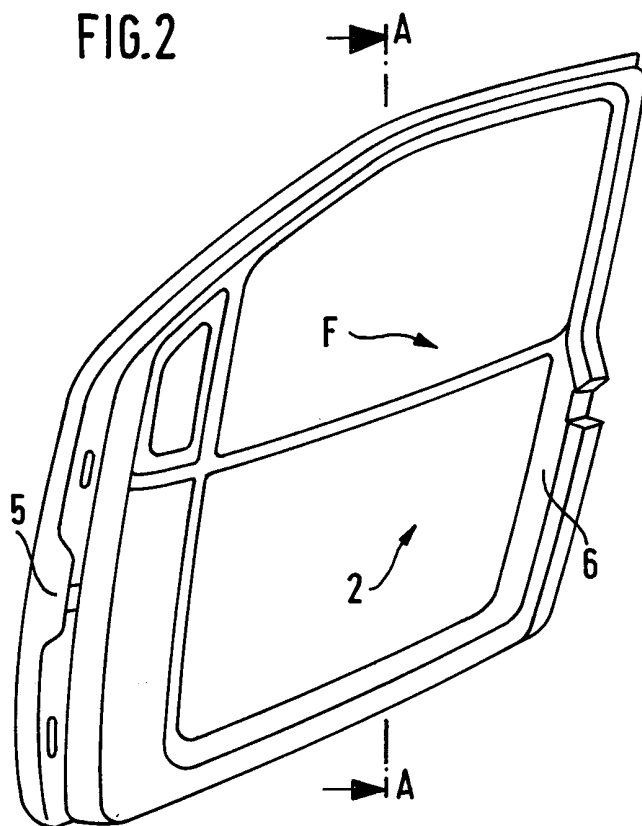


FIG.3

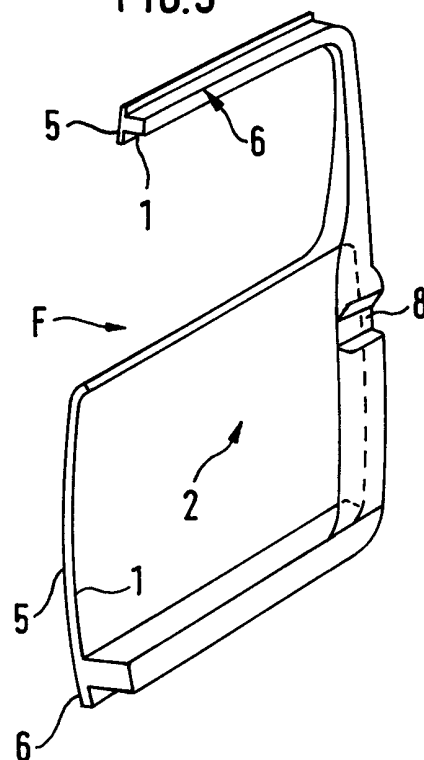


FIG.4

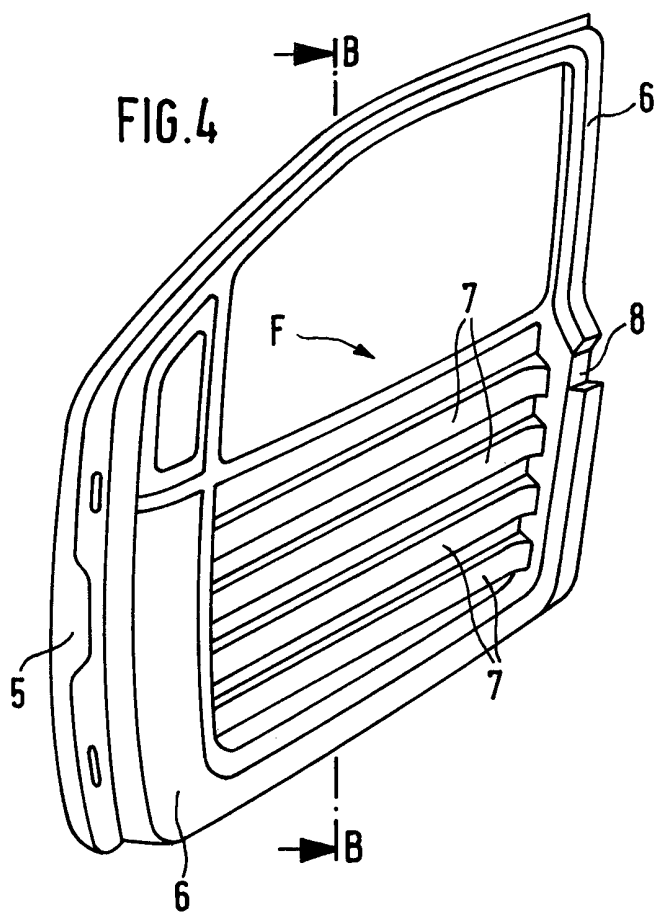
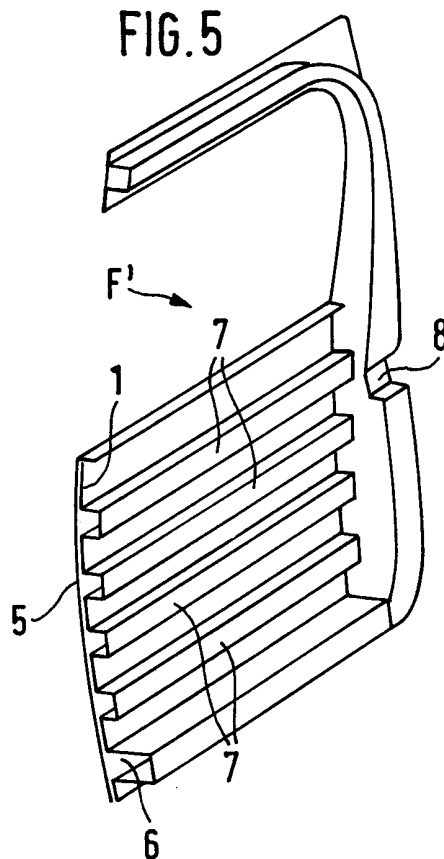
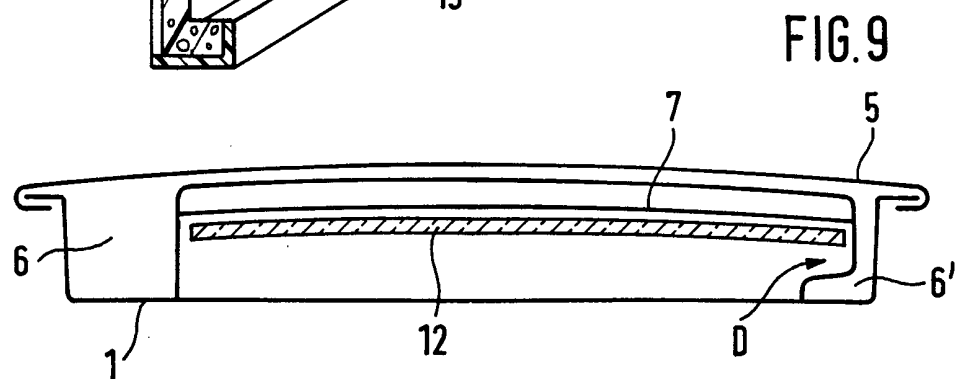
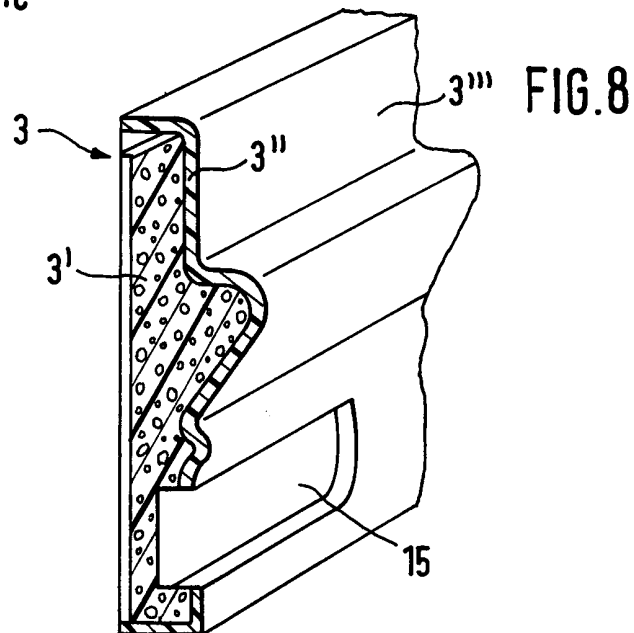
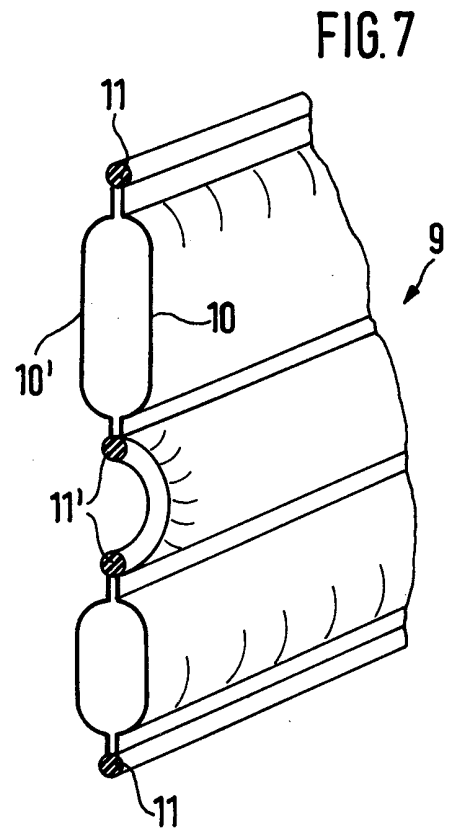
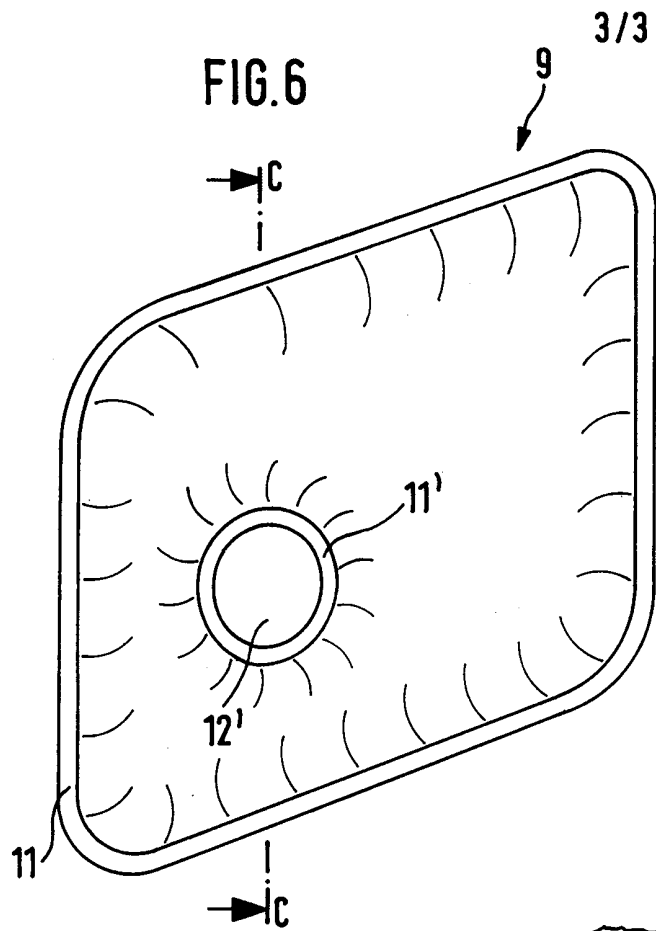


FIG.5





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B60J5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60J B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 536 060 A (RASHID) 16 July 1996 see claims; figures ---	1
A	DE 39 34 590 A (AUDI) 25 April 1991 see abstract; figures ---	1
A	US 5 482 343 A (BRADAC) 9 January 1996 see abstract; figures ---	12
A	FR 2 569 146 A (YAZAKI CORPORATION) 21 February 1986 see abstract; figures ---	1
A	DE 195 11 105 C (BROSE FAHRZEUGTEILE) 21 November 1996 cited in the application ---	
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 1999

Date of mailing of the international search report

13/04/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanneste, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07912

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 295 07 235 U (KIEKERT) 27 July 1995 cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/EP 98/07912

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5536060 A	16-07-1996	AU 672736 B AU 4200096 A BR 9600759 A CA 2165531 A EP 0727330 A JP 8238932 A	10-10-1996 05-09-1996 23-12-1997 18-08-1996 21-08-1996 17-09-1996
DE 3934590 A	25-04-1991	NONE	
US 5482343 A	09-01-1996	CA 2154190 A EP 0694425 A JP 8058377 A	26-01-1996 31-01-1996 05-03-1996
FR 2569146 A	21-02-1986	JP 61051706 A JP 61051707 A JP 1639003 C JP 3001886 B JP 61073511 A AU 581015 B AU 4645585 A DE 3529660 A GB 2164609 A,B US 4907836 A US 5092647 A	14-03-1986 14-03-1986 31-01-1992 11-01-1991 15-04-1986 09-02-1989 27-02-1986 27-02-1986 26-03-1986 13-03-1990 03-03-1992
DE 19511105 C	21-11-1996	WO 9630226 A DE 59600873 D EP 0814966 A	03-10-1996 07-01-1999 07-01-1998
DE 29507235 U	27-07-1995	DE 19511294 A GB 2299309 A,B US 5752346 A	02-10-1996 02-10-1996 19-05-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07912

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B60J5/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60J B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 536 060 A (RASHID) 16. Juli 1996 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	DE 39 34 590 A (AUDI) 25. April 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1
A	US 5 482 343 A (BRADAC) 9. Januar 1996 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	12
A	FR 2 569 146 A (YAZAKI CORPORATION) 21. Februar 1986 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1
A	DE 195 11 105 C (BROSE FAHRZEUGTEILE) 21. November 1996 in der Anmeldung erwähnt ---	
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. April 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vanneste, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07912

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 295 07 235 U (KIEKERT) 27. Juli 1995 in der Anmeldung erwähnt -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07912

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5536060 A	16-07-1996	AU 672736 B	10-10-1996
		AU 4200096 A	05-09-1996
		BR 9600759 A	23-12-1997
		CA 2165531 A	18-08-1996
		EP 0727330 A	21-08-1996
		JP 8238932 A	17-09-1996
DE 3934590 A	25-04-1991	KEINE	
US 5482343 A	09-01-1996	CA 2154190 A	26-01-1996
		EP 0694425 A	31-01-1996
		JP 8058377 A	05-03-1996
FR 2569146 A	21-02-1986	JP 61051706 A	14-03-1986
		JP 61051707 A	14-03-1986
		JP 1639003 C	31-01-1992
		JP 3001886 B	11-01-1991
		JP 61073511 A	15-04-1986
		AU 581015 B	09-02-1989
		AU 4645585 A	27-02-1986
		DE 3529660 A	27-02-1986
		GB 2164609 A, B	26-03-1986
		US 4907836 A	13-03-1990
		US 5092647 A	03-03-1992
DE 19511105 C	21-11-1996	WO 9630226 A	03-10-1996
		DE 59600873 D	07-01-1999
		EP 0814966 A	07-01-1998
DE 29507235 U	27-07-1995	DE 19511294 A	02-10-1996
		GB 2299309 A, B	02-10-1996
		US 5752346 A	19-05-1998